

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 06-305161

(43)Date of publication of application : 01.11.1994

(51)Int.Cl. B41J 2/175  
B41J 29/00  
B41J 29/42



(21)Application number : 05-120378

(71)Applicant : MATSUSHITA ELECTRIC IND  
CO LTD

(22)Date of filing : 26.04.1993

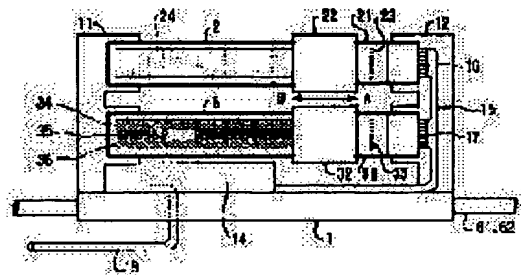
(72)Inventor : SHIRAISHI HAJIME  
OYAMA MASAHARU  
IKEDA KOICHI  
NOGUCHI TOMOYUKI

## (54) INK JET PRINTER

## (57)Abstract:

PURPOSE: To select various printing modes by changing a way to mount a cartridge.

CONSTITUTION: In an ink jet printer mounting a printing cartridge to perform printing, a carriage 1 capable of individually mounting printing cartridges 2,3 integrally equipped with ink receiving chambers 24, 34-36 and ink emitting means 23,33 in a detachable manner, a detection means detecting the kinds of the mounted printing cartridges and a printing control means changing over printing modes corresponding to the kinds of the mounted printing cartridges 2,3 are provided. In this ink jet printer, usual mono-color or multi-color printing can be performed by mounting a mono-color cartridge 2 or multi-color cartridge 3 on the carriage 1 and a plurality of cartridges of the same kind are mounted to be put to practical use to perform high speed printing or to select highly detailed printing to perform printing of high resolving power.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 11.04.2000

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's  
decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2000 Japanese Patent Office

(19)日本国特許庁(JP)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平6-305161

(43)公開日 平成6年(1994)11月1日

(51)Int.Cl.<sup>5</sup>

識別記号

庁内整理番号

F I

技術表示箇所

B 4 1 J 2/175

29/00

29/42

F 9113-2C

8306-2C

9113-2C

B 4 1 J 3/ 04

1 0 2 Z

29/ 00

U

審査請求 未請求 請求項の数5 F D (全 7 頁)

(21)出願番号

特願平5-120378

(22)出願日

平成5年(1993)4月26日

(71)出願人 000005821

松下電器産業株式会社

大阪府門真市大字門真1006番地

(72)発明者 白石 肇

大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器  
産業株式会社内

(72)発明者 大山 正治

大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器  
産業株式会社内

(72)発明者 池田 浩一

大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器  
産業株式会社内

(74)代理人 弁理士 役 昌明 (外1名)

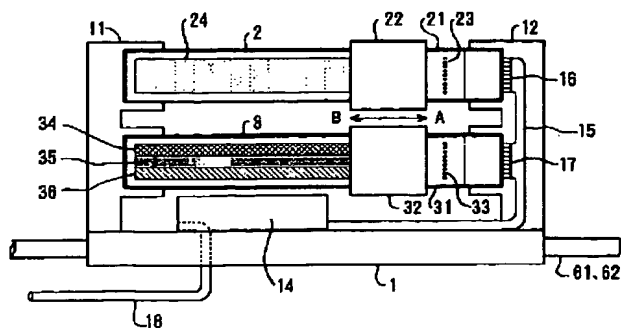
最終頁に続く

(54)【発明の名称】 インクジェット・プリンタ

(57)【要約】

【目的】 カートリッジの装着の仕方を変えることにより、各種の印字モードを選択することができるインクジェット・プリンタを提供する。

【構成】 印字カートリッジを装着して印字を行なうインクジェット・プリンタにおいて、インクを収容する室24、34~36とインク吐出手段23、33とを一体に具備する印字カートリッジ2、3を個別に複数個着脱可能に装着できるキャリッジ1と、装着された印字カートリッジの種類を検出する検出手段と、装着された印字カートリッジ2、3の種類に応じて印字モードを切替える印字制御手段とを設ける。このインクジェット・プリンタでは、モノカラー用カートリッジ2またはマルチカラー用カートリッジ3をキャリッジ1に装着して、モノカラーまたはマルチカラーの通常印字を行なうことができる他、同一種類のカートリッジを複数個装着し、それらのカートリッジを活用して高速印字を行なったり、高精細印字を選択して、高解像度の印字を行なうことができる。



1

## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 印字カートリッジを装着して印字を行なうインクジェット・プリンタにおいて、インクを収容する室とインク吐出手段とを一体に具備する前記印字カートリッジを個別に複数個着脱可能に装着できるキャリッジと、装着された前記印字カートリッジの種類を検出する検出手段と、装着された前記印字カートリッジの種類に応じて印字モードを切替える印字制御手段とを備えたことを特徴とするインクジェット・プリンタ。

【請求項2】 前記検出手段が、同一種類の複数個の前記印字カートリッジが装着されたことを検出したとき、前記印字制御手段が、前記印字カートリッジの複数個によって多数行を同時に印字する高速印字モードに切替えることを特徴とする請求項1に記載のインクジェット・プリンタ。

【請求項3】 前記検出手段が、同一種類の複数個の前記印字カートリッジが装着されたことを検出したとき、前記印字制御手段が、通常印字における一行分を前記印字カートリッジの複数個によって精細に印字する高精細印字モードに切替えることを特徴とする請求項1に記載のインクジェット・プリンタ。

【請求項4】 前記印字カートリッジが、前記インク吐出手段を保護するための保護手段を一体に具備することを特徴とする請求項1乃至3に記載のインクジェット・プリンタ。

【請求項5】 前記キャリッジに装着された前記印字カートリッジの種類を表示する表示手段を設けたことを特徴とする請求項1乃至4に記載のインクジェット・プリンタ。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、情報機器の端末装置などに用られるインクジェット・プリンタに関し、特に、インク・カートリッジを個別化することによって各種の印字への対応を可能にしたものである。

## 【0002】

【従来の技術】近年、コンピュータの形態がデスク・トップ型からラップトップ型やノートサイズ型へと小型化するに伴い、プリンタも携帯性に優れ、小型であることが要求されている。

【0003】このような状況下で、使い捨てタイプのインク・カートリッジ一体型ヘッドを使ったインクジェット・プリンタは、使い勝手の良さ、プリンタの小型化が容易であるという理由から、ラップトップ型およびノートサイズ型コンピュータ用のプリンタ方式として注目を集めている。

【0004】従来のインクジェット・プリンタは、図5に示すように、モノクロ用のインク・カートリッジ一体型ヘッド（以下「カートリッジ」と言う）2とマルチカ

2

ラー用カートリッジ3とを装着したキャリッジ1と、印字時にキャリッジ1を印字用紙7上の所定位置に動かすベルト51と、その駆動源となるモータ5と、キャリッジ1の移動方向をガイドするシャフト61、62と、印字の不実施時にカートリッジ2、3のヘッド21、31をそれぞれキャッピングするキャップ42、43と、そのためにキャップ42、43をヘッド21、31に押し付けるキャップ・ホルダ4とを備えている。

【0005】カートリッジ2、3は、印字ヘッド21、31の他にインク貯蔵部と駆動信号を受入れるための電氣的接点とを含んでおり、インクが無くなった時、取替えることができるように着脱可能に構成されている。

【0006】印字を実施していない時は、キャリッジ1は待機位置にあり、ヘッド21、31のインク突出口の乾燥・目詰まり防止のために、キャップ・ホルダ4がAの向きへ動いて、キャップ42、43をヘッド21、31に押し付け、キャッピングを行なう。

【0007】印字を行なう時には、キャップ・ホルダ4がAと逆向きに動いて、ヘッド21、31を覆っていたキャップ42、43が外され、キャリッジ1は、ベルト51およびモータ5の働きによりシャフト61、62に沿って往復運動しながら、用紙7に対して印字を行なう。

【0008】カートリッジ2のヘッド21は、例えば48のノズルを持つことにより、モノクロの文字フォントを1回のキャリッジ1の走査で印字可能である。カートリッジ3は、マルチカラー用でインク貯蔵部がイエロー、マゼンタ、シアンの3つのインクに対応して3つに分割されており、それに対応してヘッド31の48のノズルも3つに分割されている。従って、マルチカラーの文字フォントを3回のキャリッジ1の走査で印字することができる。

## 【0009】

【発明が解決しようとする課題】インクジェット・プリンタにおいては、印字の一層の高速化や精細な仕上がりが求められており、特に、マルチカラーの印字では、時間の掛かることが大きな欠点になっている。しかし、従来のインクジェット・プリンタでは、キャリッジに2つのカートリッジが装着されていても、印字には、常にその一方しか使われておらず、装着されたカートリッジが、プリンタの印字性能を高める上で十分に働いているとは言えない。

【0010】本発明は、こうした点に着目して考えられたものであり、カートリッジの装着の仕方を変えることにより、各種の印字モードを選択することができるインクジェット・プリンタを提供することを目的としている。

## 【0011】

【課題を解決するための手段】そこで、本発明では、印字カートリッジを装着して印字を行なうインクジェット・プリンタにおいて、インクを収容する室とインク吐出

手段とを一体に具備する印字カートリッジを個別に複数個着脱可能に装着できるキャリッジと、装着された印字カートリッジの種類を検出する検出手段と、装着された印字カートリッジの種類に応じて印字モードを切替える印字制御手段とを備えている。

【0012】また、前記検出手段が、同一種類の複数個の印字カートリッジが装着されたことを検出したとき、印字制御手段が、印字カートリッジの複数個によって多数行を同時に印字する高速印字モードに切替えるように構成している。

【0013】また、前記検出手段が、同一種類の複数個の印字カートリッジが装着されたことを検出したとき、印字制御手段が、通常印字における一行分を印字カートリッジの複数個によって精細に印字する高精細印字モードに切替えるように構成している。

【0014】また、前記印字カートリッジに、インク吐出手段を保護するための保護手段を一体に設けている。

【0015】さらに、前記インクジェット・プリンタに、キャリッジに装着された印字カートリッジの種類を表示する表示手段を設けている。

【0016】

【作用】そのため、このインクジェット・プリンタでは、モノカラー用カートリッジまたはマルチカラー用カートリッジをキャリッジに装着して、モノカラーまたはマルチカラーの通常印字を行なうことができる他、同一種類のカートリッジを複数個装着し、それらのカートリッジを活用して高速印字を行なったり、高精細印字を選択して、高解像度の印字を行なうことができる。

【0017】

【実施例】本発明の実施例におけるインクジェット・プリンタは、全体形状を図2に示すように、ヘッド部21とスライド可能なシャッタ22とインク収容部とインクジェット・プリンタ本体から駆動信号を受け取るためのコネクタとが一体になったカートリッジ2が、キャリッジ1に脱着可能に装着され、待機位置のヘッド部21と対向する位置にインク受け44が配置されている。その他の構成は、従来の装置(図5)と変わりがない。

【0018】このインクジェット・プリンタのキャリッジ部は、図1の正面図に示すように、2つのカートリッジ2、3を脱着可能に保持するカートリッジ・ホルダ11、12と、本体のプリンタ制御回路(図示していない)との間をフレキシブル・ケーブル18で接続された制御回路14と、制御回路14とカートリッジ2、3のヘッド部コネクタ16、17との間を接続するフレキシブル・ケーブル15とを備えている。

【0019】また、カートリッジ2、3は、モノクロ用2では黒インク24を収容するためのインク収容部を、また、マルチカラー用3ではマルチカラー印字用のイエロー・インク34、マゼンタ・インク35およびシアン・インク36を収容するための3つに分割されたインク収容部を

備えている。

【0020】カートリッジ2、3のヘッド部21、31には、インクを吐出するインク吐出口群23、33を具備している。このインク吐出口群23、33は、カートリッジがキャリッジ1に装着されるまでは、シャッタ22、32によって塞がれ、乾燥・目詰まりが防止されている。

【0021】カートリッジ2、3は、キャリッジ1にそれぞれ個別に装着され、カートリッジ・ホルダ11、12により保持される。図1では上段に黒インク用カートリッジ2、下段にマルチカラーインク用カートリッジ3が装着されているが、各カートリッジはそれぞれ独立に着脱可能であり、上段にマルチカラーインク用カートリッジ、下段に黒インク用カートリッジを装着することも、上下段とも黒インク用カートリッジまたはマルチカラーインク用カートリッジを装着することもできる。さらに、上下段のどちらか一方のみに黒インク用またはマルチカラーインク用カートリッジを装着して印字することも可能である。つまり、そのときの印字に必要なカートリッジが選択され、装着される。

【0022】カートリッジを装着した状態で、各カートリッジ2、3の側面のコネクタ16、17がフレキシブル・ケーブル15の接点と接触し、カートリッジ2、3は、キャリッジ1に搭載された制御回路部14と接続されて印字可能となる。

【0023】また、この時、装着前にヘッド21、31を覆っていたシャッタ22、32をB方向にスライドさせてヘッドの封鎖を解除する。シャッタ22、32は、カートリッジの着脱に合わせてメカ的に開閉することも可能であり、また、ソレイド等のアクチュエータで制御しながら、印字直前にB方向にスライドさせ、印字直後にA方向にスライドさせてインク吐出口を塞ぐように構成してもよい。

【0024】印字に当たっては、必要に応じて、待機位置で、インク受け44へのインク吐出が行なわれる。これは、非印字状態が長く続いた場合にインクの粘度が変化し、そのまま印字すると印字品質が劣化することを防止するためである。

【0025】カートリッジ2、3を装着したキャリッジ1は、ベルト51を介してモータ5の駆動力により、シャフト61、62にガイドされながら印字位置を往復することにより、印字用紙7に対して印字を行なう。

【0026】マルチカラーインク用カートリッジ3では、インク収容部がイエロー・インク34、マゼンタ・インク35およびシアン・インク36の3部屋に別れ、それぞれのインクは、インク吐出口群33のうちの1/3の吐出口、例えば60個の吐出口が有れば20個から吐出される。即ち、上部20個がイエロー、中央の20個がマゼンタ、そして、下部20個がシアンとしての吐出口になる。

【0027】実施例のインクジェット・プリンタにおけ

る制御部は、図3に示すように、印字動作を制御する印字コントロール部80と、通常の解像度の文字フォントを格納したフォントROM81と、倍精度の文字フォントを格納したフォントROM82と、通常の解像度のグラフィックのパターンを格納したディザROM83と、倍精度のグラフィックのパターンを格納したディザROM84と、ヘッドを駆動するヘッド・ドライバ87と、通常解像度と倍精度とを切替えるスイッチ86と、紙送りモータ88と、キャリッジに装着されたカートリッジの種類を検出するカートリッジ種類検出部85と、検出結果を色の違いで表示するLED1、LED2とを備えている。

【0028】また、黒カートリッジ2は内部に検出用の抵抗R1を備え、マルチカラー・カートリッジ3は内部に検出用の抵抗R2を備えている。

【0029】今、黒カートリッジ2をキャリッジ1に装着すると、装着と同時に、内部の黒インク用の検出抵抗R1は、一端が電源に接続し、他端が印字コントロール部80および検出用抵抗R3を介してグラウンドに接続される。

【0030】ここで、電源が5V、R1が10KΩ、R3が10KΩとすると、検出端子Iには2.5Vの電圧が検出される。

【0031】また、マルチカラー・カートリッジ3を装着すると、装着と同時に、内部のマルチカラー・インク用の検出抵抗R2は、一端が電源に、他端が印字コントロール部80および検出用抵抗R4を介してグラウンドに接続される。

【0032】今、電源が5V、R4が10KΩの時、R2が15KΩであるとする、検出端子Jには2Vの電圧が検出される。

【0033】このように、印字コントロール部80では、キャリッジ1にどの種類のカートリッジが装着されたかを電圧の違いによって検出することができる。

【0034】なお、検出抵抗R1、R2としては、カートリッジに識別用の抵抗を埋め込んでも良いし、導電性インクを検出抵抗として使用してもよい。

【0035】印字コントロール部80は、キャリッジ1に装着されたカートリッジの種類を検出すると共に、切り換えスイッチ86がオン・オフのいずれに設定されているかを検出して、印字のモードを図4に示す通りに切替える。

【0036】つまり、印字コントロール部80は、一方の種類の一つのカートリッジしか装着されていないことを検出したときは（スイッチ86のオン／オフは無関係）、その種類のカートリッジを用いた通常モードによる印字を実行する。通常モードの場合には、通常解像度の文字を格納したフォントROM81および通常解像度のグラフィック・パターンを格納したディザROM83からデータを受け取り、ヘッド・ドライバ87に印字信号を送って印字を行なう。

【0037】また、同一種類のカートリッジが二つ装着されていることを検出し、同時にスイッチ86がオフであることを検出したときは、その種類のカートリッジを用いた倍速モードによる印字を実行する。倍速モードの場合には、2つのカートリッジを同時に駆動させ、2行を一緒に印字することにより、印字スピードを2倍に上げる。

【0038】また、同一種類のカートリッジが二つ装着されていることを検出し、同時にスイッチ86がオンであることを検出したときは、その種類のカートリッジを用いた倍精度モードによる印字を実行する。倍精度モードの場合には、印字コントロール部80は、倍の解像度の文字を格納したフォントROM82および倍の解像度のグラフィック・パターンを格納したディザROM84からデータを受け取り、上段と下段のカートリッジに対して、インク吐出口ピッチの半分に相当する印字信号がタイミングをずらして送られるように、ヘッド・ドライバ88に印字信号を供給し、同時に、紙送りモータ88を、インク吐出口ピッチの半分だけ紙を送る動作と印字行ピッチで紙を送る動作とを繰り返すように、駆動する。こうすることにより倍の解像度で印字できる。

【0039】また、二つの異なる種類のカートリッジが装着されていることを検出したときは、印字モードは黒とカラーの混在モードとなる。

【0040】LED1およびLED2は、赤と緑の2色を選択的に発光する2色発光ダイオードを内蔵し、LED1は、上段に装着したカートリッジの種類が黒カートリッジのときに赤色発光し、マルチカラーカートリッジのときに緑色発光する。また、LED2は、下段に装着したカートリッジが黒カートリッジのときに赤色発光し、マルチカラーカートリッジのときに緑色発光する。

【0041】なお、カートリッジの種類の検出方法は、前述の実施例に限らず、例えば、カートリッジの外形の違いや、カートリッジに設けられた検出用マーカー等を電気的、磁氣的あるいは光学的に検出しても良い。

【0042】

【発明の効果】以上の実施例の説明から明らかなように、本発明のインクジェット・プリンタでは、通常印字の他に、キャリッジに装着した複数のカートリッジを活用して、高速印字や倍の解像度の印字を行なうことができる。

【0043】また、印字カートリッジには、インク吐出口を覆うカバーを一体に設けているため、印字に使用していない時のインク乾燥や目詰まりを防ぐことができる。

【0044】また、従来の装置では、キャリッジに装着した複数のカートリッジの一方しか印字に使用されないため、装着されたまま長時間使用されないカートリッジは、無駄であるばかりでなく、インクの乾燥や目詰まりの危険があるが、本発明のインクジェット・プリンタで

7

8

は、印字しようとするモードに合わせてカートリッジを選択し、キャリッジに装着するため、こうした無駄や危険が少ない。

【図面の簡単な説明】

【図 1】本発明の実施例におけるインクジェット・プリンタのキャリッジの正面図、

【図 2】実施例のインクジェット・プリンタの全体形状を示す構成図、

【図 3】実施例の装置における制御部のブロック図、

【図 4】実施例の装置の制御部による印字モードの制御 10  
ボタンを示す図、

【図 5】従来のインクジェット・プリンタの全体構成図である。

【符号の説明】

R1、R2、R3、R4 検出用抵抗

LED1、LED2 2色発光ダイオード

1 キャリッジ

11、12 カートリッジ・ホルダ

14 制御回路部

15、18 フレキシブル・ケーブル

16、17 コネクタ

2、3 カートリッジ

21、31 ヘッド部

22、32 シャッタ

23、33 インク吐出口群

24 黒インク

34 イエロー・インク

35 マゼンタ・インク

36 シアン・インク

4 キャップ・ホルダ

42、43 キャップ

44 インク受け

5 モータ

51 ベルト

61、62 シャフト

7 印字用紙

80 印字コントロール部

81、82 フォントROM

83、84 ディザROM

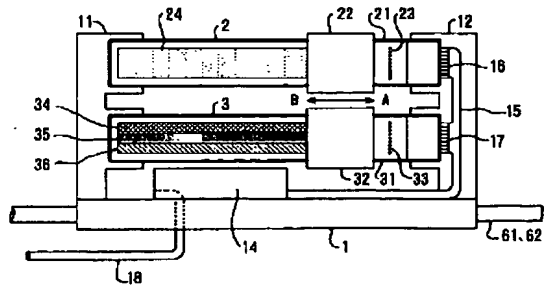
85 カートリッジ種類検出部

86 切り換えスイッチ

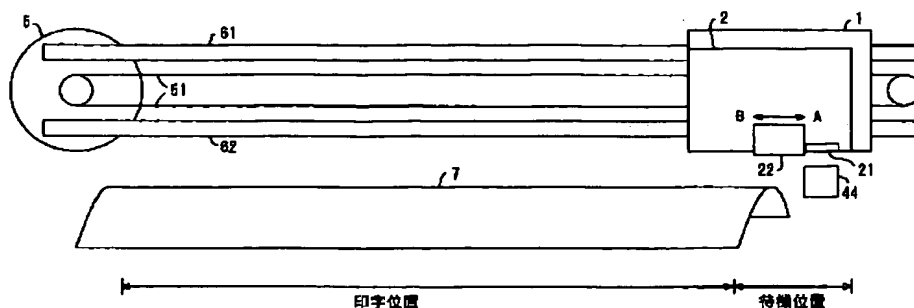
20 87 ヘッド・ドライバ

88 紙送りモータ

【図 1】



【図 2】







【図4】

カートリッジ種類		I の 検出値	J の 検出値	スイッチ 86	印字モード	表示LED	
上段	下段					LED1	LED2
黒	なし	2.5V	0 V	—	黒通常モード	赤	—
なし	黒	0 V	2.5V	—	黒通常モード	—	赤
黒	黒	2.5V	2.5V	オフ	黒倍速モード	赤	赤
黒	黒	2.5V	2.5V	オン	黒倍精度モード	赤	赤
黒	カラー	2.5V	2V	—	黒、カラー混在モード	赤	緑
カラー	黒	2V	2.5V	—	黒、カラー混在モード	緑	赤
カラー	なし	2V	0V	—	カラー通常モード	緑	—
なし	カラー	0V	2V	—	カラー通常モード	—	緑
カラー	カラー	2V	2V	オフ	カラー倍速モード	緑	緑
カラー	カラー	2V	2V	オン	カラー倍精度モード	緑	緑

---

フロントページの続き

(72)発明者 野口 智之

大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器  
産業株式会社内